

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-314701  
(43)Date of publication of application : 05.12.1995

(51)Int.Cl. B41J 2/165  
B41J 3/54  
B41J 25/312  
B41J 25/316

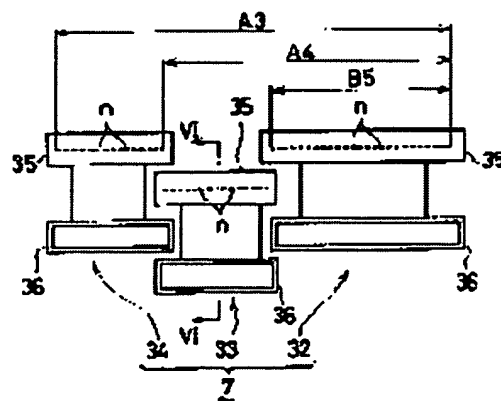
(21)Application number : 06-112514 (71)Applicant : MITA IND CO LTD  
(22)Date of filing : 26.05.1994 (72)Inventor : WATANABE TAKASHI  
TSUJI KIKUNOSUKE  
HORI SETSUO  
KADO SEIJI  
SATAKE KENICHI  
KOSAKA HIROMI  
BABA KOICHI  
ISHII MASAYUKI  
KAWACHI YOSHIKO

## (54) INK JET RECORDER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the drying or clogging of an ink by capping a nozzle that is not used during the printing.

CONSTITUTION: Opposing print heads 7 are divided into three divisional heads of a regular divisional head 32, an intermediate divisional head 33 and an outside divisional head 34 in a paper width direction. The divisional heads 32, 33, 34 are displaced between a recording position on which an image is printed and a shunting position to which the heads are drawn back therefrom. The heads are capped on the shunting position by means of a capping member.



BEST AVAILABLE COPY

---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 02.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.05.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-314701

(43) 公開日 平成7年(1995)12月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
B 4 1 J 2/165  
3/54  
25/312

B 4 1 J 3/ 04 1 0 2 N  
25/ 28 H

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-112514

(22) 出願日 平成6年(1994)5月26日

(71) 出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72) 発明者 渡辺 剛史

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72) 発明者 辻 菊之助

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72) 発明者 堀 節夫

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小谷 悦司 (外3名)

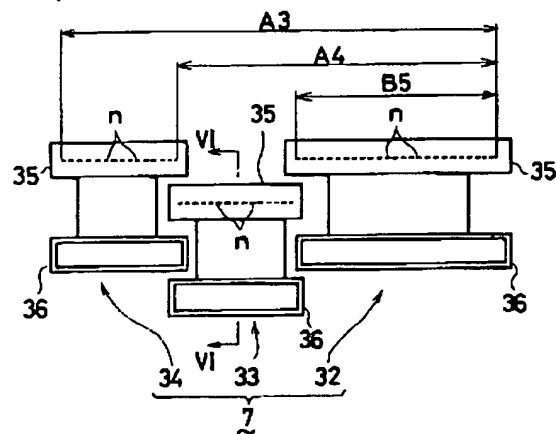
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】 印字中、使用されないノズルをキャッピングしてインクの乾燥や目詰まりを防止する。

【構成】 対向配置された印字ヘッド7、8を用紙幅方向に基準分割ヘッド32、中間分割ヘッド33、外側分割ヘッド34に3分割し、この各分割ヘッド32~34を、画像の記録を行う記録位置と、この記録位置から後退した退避位置との間で移動させ、かつ、退避位置でキャップ部材によってキャッピングしうる構成とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数のノズルを備えた記録ヘッドを記録用紙に近接対向させ、上記ノズルからインクを吐出させて記録用紙に画像を記録するインクジェット記録装置において、上記記録ヘッドを上記記録用紙の幅方向に複数に分割し、この各分割ヘッドを、上記画像記録を行う記録位置と、この記録位置から後退した退避位置との間で移動可能に支持し、かつ、この各分割ヘッドを上記記録位置と退避位置との間で移動させるヘッド移動手段と、上記退避位置で分割ヘッドのインク吐出側を閉塞するキャップ部材とを設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 記録ヘッドを、使用される複数種類の記録用紙のうち最小サイズ of の用紙に対応する幅寸法をもった基準分割ヘッドと、用紙サイズの増加に応じてその増分ずつ上記基準分割ヘッドに継ぎ足される1乃至複数の継ぎ足し分割ヘッドとに分割したことを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 キャップ部材を、分割ヘッドの退避位置から記録位置への移動時に分割ヘッドにより押されて同ヘッドの吐出側を開く開き位置と、分割ヘッドの押圧力が解除された状態で分割ヘッドの吐出側を閉塞する閉じ位置との間で回動可能に設けたことを特徴とする請求項1または2記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載のインクジェット記録装置において、記録ヘッドを記録用紙の移動ラインを挟んで両側に設け、この両側の記録ヘッドを構成する各分割ヘッドを、それぞれノズルを備えた本体部と、この本体部に並設されたキャップ部とによって構成し、これら両側記録ヘッドの各分割ヘッドのうち少なくとも一方を、記録位置と、この記録位置から前進して本体部の吐出側が他方のキャップ部によって閉塞されるキャッピング位置との間で移動可能に支持し、かつ、ヘッド移動手段を、上記少なくとも片側の分割ヘッドについては退避位置と記録位置と上記キャッピング位置との間で移動させるように構成したことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項5】 両側記録ヘッドにおける隣り合う両分割ヘッドを、本体部の厚み分以上の寸法をもって上下に位置ずれし、かつ、平面視で互いの幅方向端部が重なり合う状態で設けたことを特徴とする請求項4記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はファクシミリ、複写機、プリンタ、コンピュータの出力装置等に使用されるインクジェット記録装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、記録ヘッドの微小径ノズル（インク吐出口）からインクを吐出して記録用紙に画像を記録

するインクジェット記録装置において、用紙の幅方向の全記録領域に亘って多数のノズルを配列したライン型の記録ヘッドを用いるものが公知である（たとえば特開平5-185661号、特開平5-330037号参照）。

【0003】 従来、このようなライン型記録ヘッドは、全体が一体の1ブロックとして構成され、使用される複数種類の用紙のうち最大サイズの用紙に対応してヘッド幅が設定される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、この構成によると、ヘッド幅以下の用紙に対して記録を行う場合、記録領域からはみ出た余剰のノズルは、記録中、インクを吐出しないまま放置されるため、この間にインクの乾燥、目詰まりを起こし、次の記録時に記録不良を起こす原因となっていた。

【0005】 なお、両面記録方式のインクジェット記録装置において、特開平5-330037号に記載されているように、相対向するヘッド同士を接触させて互いのノズルをキャッピングし、インクの乾燥等を防止する技術が公知となっている。

【0006】 しかし、この技術は、非記録時に全ノズルをキャッピングするためのものであり、記録時に、使用されないノズル群のみをキャッピングすることはできない。

【0007】 また、別の方式として、複数の記録領域に分けて複数のキャップ部材を設け、印字中、不使用ノズル群のみを記録位置でこのキャップ部材によってキャッピングすることも考えられるが、記録中のノズル群と用紙の間隔は1mm程度とごく小さいため、現実問題としてこの間隔内でキャッピングすることは不可能であった。

【0008】 そこで本発明は、記録領域外の不使用ノズル群を確実にキャッピングすることができるインクジェット記録装置を提供するものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、多数のノズルを備えた記録ヘッドを記録用紙に近接対向させ、上記ノズルからインクを吐出させて記録用紙に画像を記録するインクジェット記録装置において、上記記録ヘッドを上記記録用紙の幅方向に複数に分割し、この各分割ヘッドを、上記画像記録を行う記録位置と、この記録位置から後退した退避位置との間で移動可能に支持し、かつ、この各分割ヘッドを上記記録位置と退避位置との間で移動させるヘッド移動手段と、上記退避位置で分割ヘッドのインク吐出側を閉塞するキャップ部材とを設けたものである。

【0010】 請求項2の発明は、請求項1の構成において、記録ヘッドを、使用される複数種類の記録用紙のうち最小サイズの用紙に対応する幅寸法をもった基準分割

ヘッドと、用紙サイズの増加に応じてその増加分ずつ上記基準分割ヘッドに継ぎ足される1乃至複数の継ぎ足し分割ヘッドとに分割したものである。

【0011】請求項3の発明は、請求項1または2の構成において、キャップ部材を、分割ヘッドの退避位置から記録位置への移動時に分割ヘッドにより押されて同ヘッドの吐出側を開く開き位置と、分割ヘッドの押圧力が解除された状態で分割ヘッドの吐出側を閉塞する閉じ位置との間で回動可能に設けたものである。

【0012】請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれかの構成において、記録ヘッドを記録用紙の移動ラインを挟んで両側に設け、この両側の記録ヘッドを構成する各分割ヘッドを、それぞれノズルを備えた本体部と、この本体部に並設されたキャップ部とによって構成し、これら両側記録ヘッドの各分割ヘッドのうち少なくとも一方を、記録位置と、この記録位置から前進して本体部の吐出側が他方のキャップ部によって閉塞されるキャッピング位置との間で移動可能に支持し、かつ、ヘッド移動手段を、上記少なくとも片側の分割ヘッドについては退避位置と記録位置と上記キャッピング位置との間で移動させるように構成したものである。

【0013】請求項5の発明は、請求項4の構成において、両側記録ヘッドにおける隣り合う両分割ヘッドを、本体部の厚み分以上の寸法をもって上下に位置ずれし、かつ、平面視で互いの幅方向端部が重なり合う状態で設けたものである。

【0014】

【作用】上記構成によると、記録領域外の不使用ノズルが設けられた分割ヘッドを退避位置に後退させ、キャップ部材によってキャッピングすることができる。これにより、記録中、不使用ノズル内のインクの乾燥や目詰まりを防止することができる。

【0015】この場合、請求項2の構成によると、使用される記録用紙のサイズに応じて基準分割ヘッドと1乃至複数の継ぎ足し分割ヘッドとを組み合わせることにより、使用ノズルのみを開き、不使用ノズルはすべてキャッピングすることができる。

【0016】すなわち、記録ヘッドを単純に幅方向に等分割した場合のように、一つの分割ヘッドに使用ノズルと不使用ノズルとがあるために不使用ノズルのキャッピングができないといった不都合がなく、ノズルを使用分（開き分）と不使用分（キャッピング分）とに分け、不使用ノズルをもれなく確実にキャッピングすることができる。

【0017】また、請求項3の構成によると、キャップ部材によるノズルの開閉作用が、分割ヘッドの記録位置と退避位置との間での後退、前進移動によって自動的に行われる。

【0018】一方、請求項4の構成によると、両面記録方式のインクジェット記録装置において、インクの乾燥

や目詰まりを、記録中の不使用ノズルについては分割ヘッドの退避位置でキャップ部材によって、またヘッド全体が使用されない非記録中（運転休止時等）の全ノズルについては対向する分割ヘッドのキャップ部によってそれぞれ防止することができる。

【0019】すなわち、不使用時間が長い非記録中は、よりキャッピング効果が高い分割ヘッド同士の接触作用によってノズル内インクの乾燥や目詰まりを確実に防止することができる。

【0020】また、請求項5の構成によると、両側記録ヘッドにおいて、隣り合う両分割ヘッドを、本体部の厚み分以上の寸法をもって上下に位置ずれし、かつ、平面視で互いの幅方向端部が重なり合う状態で設けているため、各分割ヘッドを同一平面上に並べた場合のように、キャッピング代によって各分割ヘッドのノズルが幅方向に不連続となる（記録ヘッド全体の記録領域が幅方向に分断される）という不都合が生じない。

【0021】

【実施例】本発明の実施例を図によって説明する。

【0022】この実施例では、外部装置から入力される文字データ等を両面記録方式で記録（以下、印字という）し、かつ複数組の印字ヘッドによってカラー印字が可能なプリンタを適用対象として例にとっている。

【0023】このプリンタ全体の概略構成を図1に示している。

【0024】このプリンタは、給紙部Aと、印字ユニットBと、ソータCとを具備し、用紙P（図2、3に示す）が給紙部Aから印字ユニットBに送られ、両面印字、乾燥工程を経てソータCに集積される。

【0025】給紙部Aは、サイズが異なる複数種類のカット用紙をサイズ別に収容するカセット（ここでは図の上側から順にA3、A4、B5の3種類の用紙が使用される場合を例示している）1、2、3を備え、各カセット1～3ごとに設けられた給紙ローラ4…、印字ユニットBの入り口部分に設けられた一対のレジストローラ5、5等の給紙機構によってこの給紙部Aから印字ユニットBへの給紙作用が行われる。

【0026】印字ユニットBは、用紙Pをライン（用紙移動ライン）R上で下向きに移動させる用紙搬送機構6と、両面印字用として用紙移動ラインRを挟んで両側に設けられた表側および裏側両印字ヘッド7、8（ここではカラー印字のために両印字ヘッド7、8が用紙移動ラインRに沿って4組設けられた場合を例示している）と、印字済み用紙Pを乾燥させる乾燥装置9とによって構成される。

【0027】これら印字ユニット各部の構成を次に説明する。

【0028】用紙搬送機構6（図2～図4参照）

この用紙搬送機構6には、用紙Pを表裏両面から挟持する一対の駆動側および従動側両搬送ベルト（以下、駆動

ベルト、従動ベルトという) 10, 11が用紙Pの幅方向両端部に対応して両側に設けられている。

【0029】駆動ベルト10は、両側共通のベルト駆動モータ(たとえばステッピングモータ)12によって駆動される駆動プーリ13と、複数のガイドプーリ14…およびガイドローラ15…とによって、また従動ベルト11は複数のガイドプーリ14…およびガイドローラ15…によってそれぞれ無端状に張架されている。

【0030】これら駆動および従動両ベルト10, 11は、相接触する部分での摩擦力によって一体に回転し、用紙Pの幅方向両端部がこの両ベルト10, 11間に挟み込まれて搬送される。

【0031】図2, 3中、16は両側駆動プーリ13, 13の共通の回転軸としての駆動軸、17はモータ12の回転力をこの駆動軸16に伝える歯車伝動機構、18…は各ガイドローラ15…のローラ軸である。

【0032】なお、駆動および従動両ベルト10, 11の上端側(用紙導入側)の幅方向中央部に、用紙Pを幅方向中央部で挟み込んで印字ユニットBに導入する導入ローラ(図3に駆動ベルト側のみを示す)19が設けられている。

【0033】一方、図3において20, 20は装置ハウジング内に固定された一対の側板で、この両側板20, 20間において用紙幅方向の両側に第1および第2移動板21, 22が設けられている。

【0034】各プーリ13…、14…およびガイドローラ15…は、この移動板21, 22に取付けられ、両ベルト移動板21, 22の一方または双方が幅方向に移動して、駆動および従動両ベルト10, 11がプーリ等とともに幅方向に移動するように構成されている(この点の作用は後述する)。

【0035】このベルト移動機構を説明すると、図3, 4に示すように、両側板20, 20間に第1および第2両ベルト移動軸23, 24が、両ベルト移動板21, 22を貫通する状態で回転自在に設けられている。

【0036】また、第1ベルト移動軸23における第1ベルト移動板21側のほぼ半部、および第2ベルト軸24における第2ベルト移動板22側の端部に、それぞれ雄ねじ23a, 24aが設けられる一方、両移動板21, 22におけるこの雄ねじ23a, 24aの貫通部分に雌ねじ筒25, 26が設けられてねじ機構(ボールねじ機構が望ましい)が構成されている。

【0037】図4中、27, 27は両ベルト移動板21, 22における反対側のベルト移動軸貫通部分に設けられた軸受である。

【0038】両ベルト移動軸23, 24は、図3に示す別々の第1、第2ベルト移動モータ(たとえばステッピングモータ)28, 29によって回転駆動され、この両ベルト移動軸23, 24の回転により、両ベルト移動板21, 22がそれぞれ独立して、かつ、第2移動板22

は第1移動板21よりも短い範囲で、幅方向に移動するようになっている。

【0039】このとき、両ベルト移動軸23, 24の無ねじ部分は、両移動板21, 22の移動ガイド作用を果たす。

【0040】この両ベルト移動板21, 22の移動作用により、(I) 第1移動板21に対応する側の駆動および従動ベルト10, 11が、用紙サイズに応じて幅方向に移動し、(II) 非印字時のキャッピング動作時に、両移動板21, 22に対応する両側ベルト10, 11が用紙幅外に退出するように構成されている。

【0041】図3中、30, 30は第1および第2ベルト移動モータ28, 29の回転力をベルト移動軸23, 24に伝える歯車機構である。

【0042】印字ヘッド7, 8(図5, 6参照)図1, 2に示す4組の印字ヘッド7, 8はすべて同じ構成のため、以下には一組のみについて図示説明する。

【0043】表側印字用の第1印字ヘッド7および裏側印字用の第2印字ヘッド8は、それぞれ用紙幅方向に、基準分割ヘッド32と、中間分割ヘッド33と、外側分割ヘッド34とに3分割され、(イ)使用される用紙Pのうち最小サイズのもの(B5の場合で説明する)に印字を行う場合は基準分割ヘッド32のみが使用され、

(ロ)中間サイズのもの(A4の場合で説明する)に印字を行う場合は、この基準分割ヘッド32に中間分割ヘッド33が継ぎ足され、(ハ)最大サイズのもの(A3の場合で説明する)に印字を行う場合は、さらに外側分割ヘッド34が加えられるように構成されている。

【0044】これら各分割ヘッド32, 33, 34は、それぞれ多数の微小径ノズルn…(図5に示す)を備えた本体部35の上下一側にキャップ部36が一体に並設されて構成されている。

【0045】ここで、第1印字ヘッド7の各分割ヘッド32~34については本体部35が上側に位置する状態で、第2印字ヘッド8の各分割ヘッド32~34については本体部35が下側に位置する状態で、それぞれ別々のヘッド枠37…に固定され、互いの本体部35とキャップ部36とが相対向する状態で用紙移動ラインRの両側に配置されている。

【0046】こうして、非印字中、図6の仮想線で示すように各分割ヘッド32~34の本体部35(ノズルn…)に相手方のキャップ部36を被せてキャッピングするように構成されている。

【0047】この場合、両側印字ヘッド7, 8の各分割ヘッド32~34を同一平面上で並べると、隣り合う両分割ヘッドの端部ノズル間隔をキャッピング代によって大きくとらなければならない。こうすると、印字ヘッド7, 8全体のノズルn…が幅方向に不連続となり、記録領域が幅方向に分断されてしまう。

【0048】そこで、両側印字ヘッド7, 8において、

中間分割ヘッド33が、両隣の分割ヘッド32、34に対して本体部35の厚み分以上の寸法をもって上下方向に位置ずれし、かつ、平面視で両隣の分割ヘッド32、34と幅方向端部が重なり合う状態で設けられている。

【0049】なお、本体部35の各ノズルn…には、図示しないがインクに吐出力を付与するインク吐出機構（たとえば圧電素子を利用したもの）が設けられ、このノズルから用紙Pに向けてインクが吐出されて両面印字が行われる。

【0050】また、インクは、図1に示すように装置ハウジング内に配置されたインクカートリッジ（カラー印字の場合は使用色ごとのカートリッジ）38からインク供給チューブを介して分割ヘッド32～34の本体部35に供給される。

【0051】一方、キャップ部36には、廃インクチューブを介して吸引ポンプ39（図7参照）が接続され、このポンプ39の吸引力により、ノズル内の気泡や異物をインクとともに取り除いてインクの吐出不良を防止するための吐出回復動作が行われる。

【0052】また、このとき吸引されたインクは、図1に示すようにインクカートリッジ38に近接して設けられた廃インクタンク40に導入され、同タンク中のウレタンフォーム等からなるインク吸収体に吸収される。

【0053】各分割ヘッド32、33、34は、非印字時のキャッピングのための位置（図6のX位置。以下、第1キャッピング位置という）と、印字作用を行う印字位置（同Y位置）と、この印字位置から後退した退避位置（同Z位置。以下、第2キャッピング位置という）の3つの位置の間で移動する。

【0054】このヘッド移動機構を説明すると、各分割ヘッド32、33、34は、用紙移動ラインRに対して接離する方向に移動しうる状態でそれぞれのヘッド枠37…が装置ハウジングに支持されている。

【0055】この各分割ヘッド32、33、34には、それぞれ背面（用紙移動ラインRと反対側の面）にラック41…が突出して設けられ、このラック41…に噛み合ったピニオン42…が別々のヘッド移動モータ（片側各1個のみ示す）43で回転駆動されることにより、各分割ヘッド32～34が第1キャッピング位置、印字位置、第2キャッピング位置間で移動する。

【0056】また、装置ハウジングに、上記第2キャッピング位置で分割ヘッド前面（インク吐出面）を覆うキャップ部材44が、上側を支点として回動可能に取付けられている。

【0057】このキャップ部材44は、分割ヘッド32～34の第2キャッピング位置から印字位置への移動時に同ヘッド32～34によって上向きに押し開かれ、分割ヘッド32～34が第2キャッピング位置に戻される（押し上げ力が解除される）と、自重とバネ45の力によって下向きに回動し、ヘッド前面を覆う。

【0058】乾燥装置9（図2参照）

乾燥装置9は、印字ヘッド7、8の下方（用紙流れ方向の下流側）において用紙移動ラインRを挟んで両側に設けられた複数ずつのファン46とヒータ47とを備え、印字済み用紙Pの両面に温風を吹き付けてインクを乾燥させるように構成されている。

【0059】次に、この装置の制御系の構成を図7によって説明する。

【0060】コントローラ48には、パソコン等の外部装置からの画像信号、および図示しない装置自体の操作部からの操作信号が入力され、この入力信号に基づいてコントローラ48から記録制御部49および機構制御部50に対して動作指令信号が出力される。

【0061】記録制御部49は、印字ヘッド7、8のインク吐出機構に対する駆動信号を出力し、これにより入力信号に対応するインク吐出作用（印字作用）が行われる。

【0062】一方、機構制御部50は、入力された信号に基づいて次のような制御を行う。

【0063】(i) 給紙部Aにおける給紙ローラ4…等の給紙機構を駆動し、所定の給紙カセットからの給紙動作を行わせる。

【0064】(ii) 印字終了ごとに、ソーティングを行う場合にはソータCを駆動して用紙集積作用を行わせる。

【0065】(iii) 用紙搬送機構6のベルト駆動モータ12、第1および第2両ベルト移動モータ28、29を駆動する。

【0066】(iv) ヘッド移動機構のヘッド移動モータ43…を駆動する。

【0067】(v) ベルト駆動モータ12に対する駆動信号（パルス信号）およびレジストローラ5、5の駆動開始からの経過時間に基づいて駆動および従動両ベルト10、11からの用紙Pの離脱を判別する。

【0068】(vi) 印字開始から、印字される最後の用紙Pがベルト10、11間から離脱するまで乾燥装置9のファン46およびヒータ47を動作させる。

【0069】(vii) 電源がオンされたとき、あるいは電源オン中の所定の時間置きに、または操作者によって吐出回復動作が指令されたときに、印字ユニットBの吸引ポンプ39を駆動して吐出回復動作を行わせる。

【0070】図8に、この装置による印字動作の手順を示している。

【0071】これを説明すると、制御開始とともに印字ヘッド7、8の各分割ヘッド32～34が第1キャッピング位置から印字位置に移動する（ステップS1）。

【0072】次いで、用紙サイズが認識され（ステップS2）、その用紙サイズに応じて、各分割ヘッド32～34のうち必要なもののみが印字位置に留まり、不必要なものは第2キャッピング位置に後退する分割ヘッド選

拭動作が行われる(ステップS3)。

【0073】このとき、不使用分割ヘッドは第2キャッピング位置でキャップ部材44によってキャッピングされ(ステップS4)、印字中の不使用ノズル内のインクの乾燥や目詰まりが防止される。

【0074】続いて、ベルト移動動作、すなわち用紙搬送機構6における幅方向両側の駆動および従動ベルト10、11が用紙幅内に進入するとともに、幅方向一方のベルト10、11が、用紙サイズに対応する位置まで移動する動作が行われる(ステップS5)。

【0075】次に、給紙および用紙搬送動作、すなわち給紙部Aの給紙ローラ4…等の回転による給紙動作、レジストローラ5、5による印字ユニットBへの用紙導入動作、駆動および従動両ベルト10、11の回転による用紙搬送動作が行われ(ステップS6)、同時に乾燥装置9がオンされる(ステップS7)。

【0076】この後、各分割ヘッド32~34のうち、印字位置にセットされたものからインクが吐出されて印字が行われ(ステップS8)、この印字動作が終了すると(ステップS9でYES)、用紙Pがベルト間から離脱したか否かが判別され(ステップS10)、離脱したと判別されると(ステップS10でYES)、次の頁に印字すべき画像信号のデータが残っているかどうか判別される(ステップS11)。

【0077】ここで、次のデータが残っていれば(ステップS11でYES)、ソータCが駆動され(ステップS12)、ステップS6に戻る。

【0078】一方、次のデータが残っていなければ(ステップS11でNO)、駆動ベルト10が停止するとともに、乾燥装置9がオフにされる(ステップS13)。

【0079】次いで、駆動および従動両ベルト10、11が用紙幅外に退出し(ステップS14)、続いて分割ヘッド32~34のうち、第2キャッピング位置に後退していたものが印字位置に戻り、さらに他の分割ヘッドとともに第1キャッピング位置に移動してキャッピングされる(ステップS15)。

#### 【0080】他の実施例

(1) 印字ヘッド7、8における各分割ヘッド32~34を第1キャッピング位置と印字位置と第2キャッピング位置(退避位置)との間で移動させるヘッド移動手段は、上記実施例で挙げたラック41とピニオン42を用いるものに限らず、ベルト移動機構に用いたような、ねじ軸と、これに噛み合わせた雌ねじ筒の一方を回転させて移動力を得る機構等を用いてもよい。

【0081】(2) 上記実施例では第1および第2両印字ヘッド7、8の双方について分割ヘッド32~34を上記3位置間で移動させる構成をとったが、一方の印字ヘッドの分割ヘッド32~34のみを3位置間で移動させるようにしてもよい。

【0082】(3) 上記実施例では印字ヘッド7、8を

3分割したが、この分割数は使用される用紙の種類数に応じて増減することができる。

【0083】(4) 上記実施例では、非印字中は、相対向する分割ヘッド同士を第1キャッピング位置で当接させてキャッピングする構成をとったが、この非印字中も、各分割ヘッド32~34を退避位置に後退させ、キャップ部材44によってキャッピングするようにしてもよい。

【0084】さらに、このキャップ部材44を器状に形成して廃インクチューブを接続し、これに向けて吐出回復動作を行わせる構成としてもよい。

【0085】(5) 上記実施例では、キャップ部材44を自重とバネ45とによって分割ヘッド前面を覆う閉じ位置に回転させる構成としたが、自重のみによってこの閉じ位置に回転させるようにしてもよい。

【0086】また、キャップ部材44を下側を支点として回転させ、バネ力によって閉じ位置に回転させるようにしてもよい。あるいは、キャッピング効果をより高めるために、キャップ部材44を磁石にて形成し、閉じ位置で分割ヘッド前面に吸着させるようにしてもよい。

【0087】(6) 上記実施例では、各分割ヘッドを単独でのみ移動させる構成をとったが、各分割ヘッドを単独移動させるほか、これらを1ユニットとして一体に移動させるように構成してもよい。

【0088】こうすれば、たとえば最大用紙サイズに対して全分割ヘッドを同時に移動させる場合に、移動タイミングのずれがなくなるとともに、各分割ヘッドをユニット化できることで、生産、組立等の面で有利となる。

【0089】(7) 本発明は、上記実施例で挙げた両面印字方式をとるインクジェット記録装置に限らず、片面印字式の記録装置にも適用することができる。この場合、非印字時のキャッピング手段および吐出回復手段として上記(4)の構成をとることができる。

【0090】(8) さらに本発明は、カラー印字式に限らず、単色インクによる白黒印字式の記録装置にも適用可能である。

#### 【0091】

【発明の効果】上記のように本発明によるときは、印字ヘッドを用紙幅方向に複数に分割し、この各分割ヘッドを、ヘッド移動手段により、画像の記録を行う記録位置と、この記録位置から後退した退避位置との間で移動させ、かつ、退避位置でキャップ部材によってキャッピングしうる構成としたから、記録中、不使用ノズル内のインクの乾燥や目詰まりを防止することができる。

【0092】この場合、請求項2の発明によると、記録ヘッドを、使用される複数種類の記録用紙のうち最小サイズの用紙に対応する幅寸法をもった基準分割ヘッドと、用紙サイズの増加に応じてその増加分ずつ基準分割ヘッドに継ぎ足される1乃至複数の継ぎ足し分割ヘッドとに分割したから、使用される記録用紙のサイズに応じ



11

て基準分割ヘッドと継ぎ足し分割ヘッドとを組み合わせることにより、記録に必要なノズルのみを開き、不必要なノズルをもれなくキャッピングすることができる。

【0093】このため、インクの乾燥、目詰まりの防止効果が一層高いものとなる。

【0094】また、請求項3の発明によると、キャップ部材によるノズルの開閉作用を、分割ヘッドの記録位置と退避位置との間での後退、前進移動によって自動的に行わせることができる。

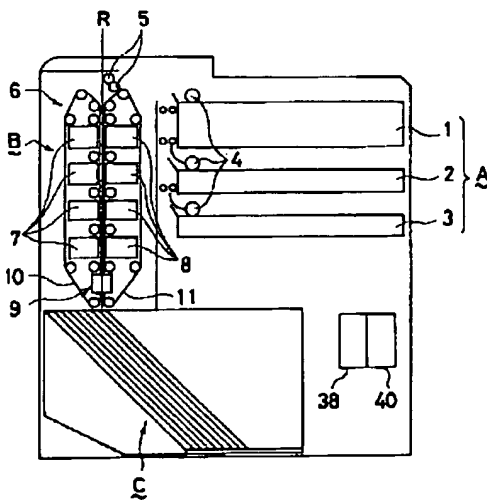
【0095】一方、請求項4の発明によると、両面記録方式のインクジェット記録装置において、インクの乾燥や目詰まりを、記録中の不使用ノズルについては分割ヘッドの退避位置でキャップ部材によって、またヘッド全体が使用されない非記録中（運転休止時等）の全ノズルについては対向する分割ヘッドのキャップ部によってそれぞれ防止することができる。

【0096】すなわち、不使用時間が長い非記録中は、よりキャッピング効果が高い分割ヘッド同士の密着作用によってノズル内インクの乾燥や目詰まりを確実に防止することができる。

【0097】また、請求項5の発明によると、隣り合う分割ヘッドを上下に位置ずらせているため、相対向するヘッド同士を互いの全周で密着させてキャッピングする構成をとる場合に、隣り合う分割ヘッドの幅方向端部同士の干渉を避けるために、分割ヘッド間隔を大きくとらなければならない（記録ヘッド全体の記録領域が幅方向に分断される）といった不都合が生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】



12

【図1】本発明の実施例にかかるプリンタの概略構成図である。

【図2】同プリンタにおける印字ユニットの拡大図である。

【図3】同用紙搬送機構の側面図である。

【図4】同機構におけるベルト移動板とその駆動機構を示す斜視図である。

【図5】印字ユニットの印字ヘッドを示す側面図である。

【図6】図5のVI-VI線断面図である。

【図7】制御系の構成を示すブロック図である。

【図8】プリンタの動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

B 印字ユニット

R 用紙移動ライン

7, 8 印字ヘッド

32 基準分割ヘッド

33 中間分割ヘッド（継ぎ足しヘッド）

34 外側分割ヘッド（継ぎ足しヘッド）

35 各分割ヘッドの本体部

36 同キャップ部

41 ヘッド移動手段としてのラック

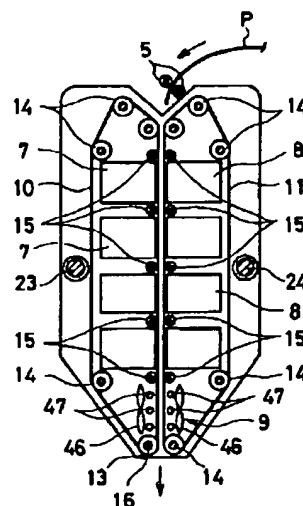
42 同ピニオン

43 ヘッド移動モータ

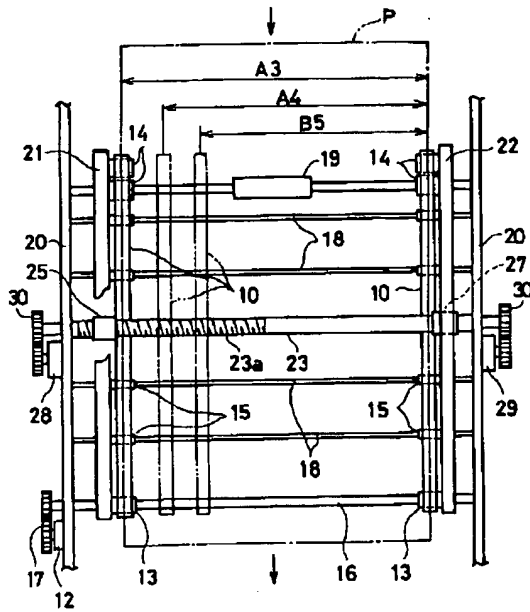
44 キャップ部材

45 キャップ部材をキャッピング位置に付勢するバネ

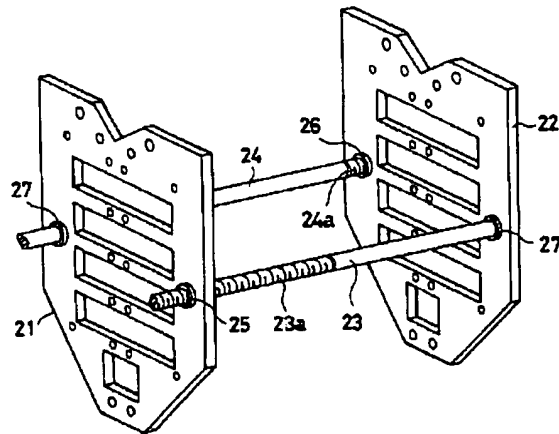
【図2】



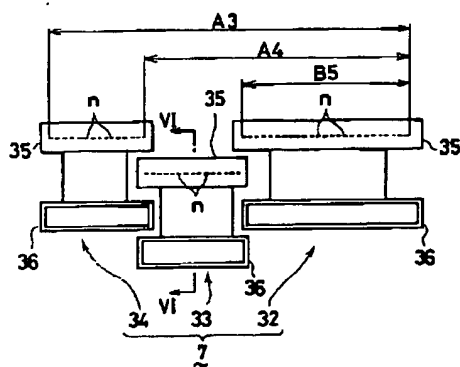
【図3】



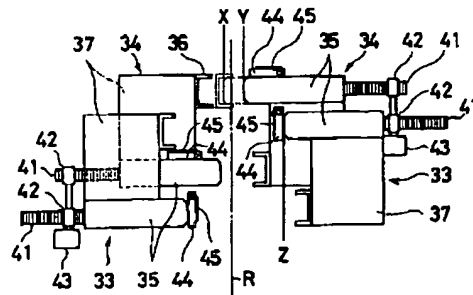
【図4】



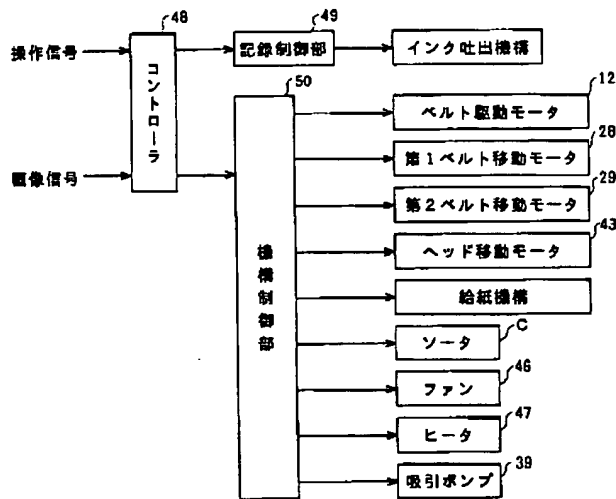
【図5】



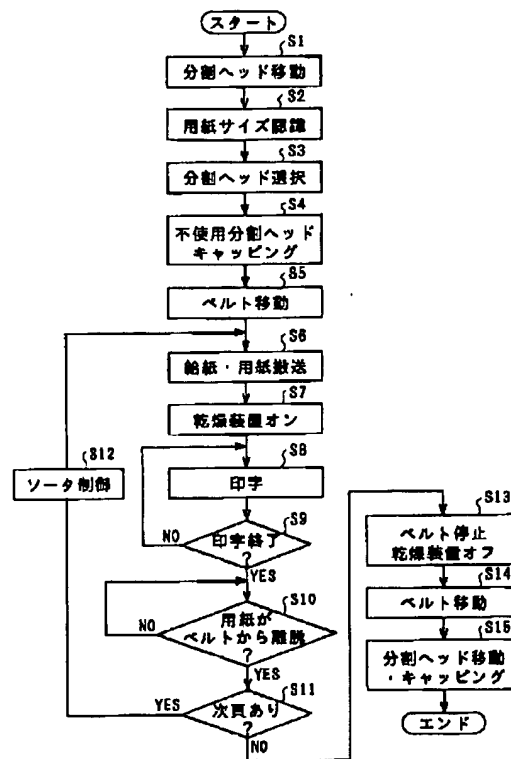
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
B 4 1 J 25/316

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 嘉戸 静司  
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72) 発明者 佐武 健一  
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72) 発明者 小坂 裕美  
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72) 発明者 馬場 弘一  
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72) 発明者 石井 雅之  
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72) 発明者 河内 嘉子  
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内